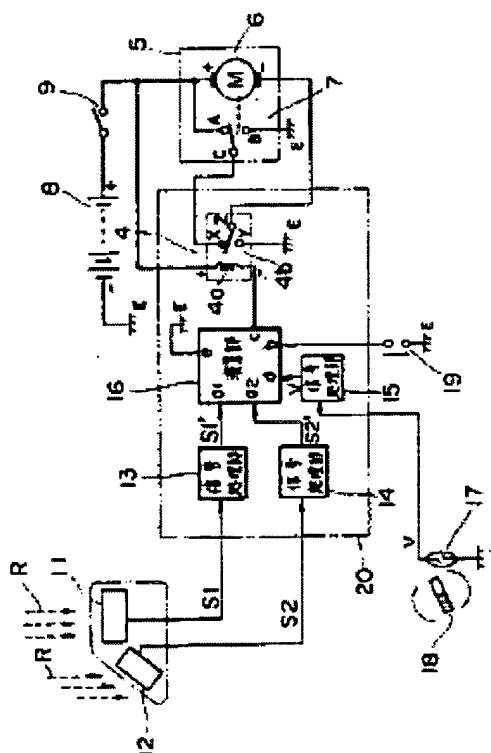


WIPER DEVICE FOR VEHICLE

Patent number: JP63002758
Publication date: 1988-01-07
Inventor: WATANABE KIYOTO
Applicant: NISSAN MOTOR
Classification:
 - international: B60S1/08
 - european:
Application number: JP19860144776 19860623
Priority number(s): JP19860144776 19860623

Abstract of JP63002758

PURPOSE: To make precipitation detection at a time of vehicle-speed increase done accurately by controlling a motor for driving a wiper according to vehicle speed and precipitation.
CONSTITUTION: A wiper device comes to an operating condition by putting a power supply switch 9 to an ON condition and supersonic wave sensors 11, 12 detect precipitation, which is transmitted to signal processing portions 13, 14. The signal processing portions 13, 14 convert supersonic waves S1, S2 contained in the impact-sound responding to precipitation into electric signals S1', S2' in accordance with its sound volume, which is, at the same time, outputted to an operating portion 16. The operating portion 16 detects a vehicle speed by a vehicle sensor 17 and at the same time decides which sphere the vehicle speed belongs to, the low, middle or high speed sphere. If the vehicle speed is low, the signal S1' based on the vehicle speed sensor 11 is inputted to the operating portion 16, and the drive-time of a drive relay 4 is decided, thus a wiper motor 6 being made to operate.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-2758

⑤Int.Cl.⁴

B 60 S 1/08

識別記号

庁内整理番号

6869-3D

⑬公開 昭和63年(1988)1月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 車両用ワイパ装置

⑰特 願 昭61-144776

⑱出 願 昭61(1986)6月23日

⑲発 明 者 渡 辺 清 人 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

⑳出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

㉑代 理 人 弁理士 土 橋 皓

明 細 書

1. 発明の名称

車両用ワイパ装置

2. 特許請求の範囲

車体の所定位置に、各々の検知面が互いに異なるように設置されて雨量を検出する複数の雨量検出手段(11, 12)と、車速検出手段(17)と、該車速検出手段で検出した車速と前記雨量検出手段で検出した雨量に応じてワイパ駆動用モータを制御する演算制御手段(20)を備えたことを特徴とする車両用ワイパ装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は車体に設置した雨量検出手段で検出した雨量に応じてワイパ駆動用モータを制御する車両用ワイパ装置に関する。

〔従来技術〕

従来車両用ワイパ装置のブロック図としては、例えば第3図に示すようなものがある。1は雨量センサであり、雨Rが雨量センサ1に衝突し

て発生する音(以下、「衝突音」という。)を検出する超音波センサであり、雨量に略比例して変化する衝突音の各種周波数成分に含まれる超音波Sの成分のみを検出する。10は演算制御部であり、信号処理部2、演算部3、駆動リレー4で構成している。まず、信号処理部2は超音波センサ1で検出した超音波Sをその音量の大小に比例した電気信号S'に変換する。演算部3は信号処理部2が出力した電気信号S'を、端子aより入力し、この信号S'の値が大きい程(即ち、雨量が多い程)端子CをアースラインEに導通させると共にこの状態を長く保持することにより駆動リレー4を作動させ、逆に電気信号S'が小さい程、駆動リレー4の作動時間を短かくするように制御する。即ち、演算部3は入力端子a、出力端子c、制御端子b、アース端子eを有し、信号S'の値に応じて出力端子cをアース端子eを介してアースラインEへの導通時間を制御する。尚、19は演算部3の作動を許可又は禁止するLOCKスイッチであり、

この LOCK スイッチ 19 を ON 状態 (UN LOCK 状態) としたとき、当該演算部が作動する。従って、LOCK スイッチ 19 が OFF 状態 (LOCK 状態) であるときは、ワイパー装置の作動が禁止される。駆動リレー 4 はコイル 4 a、接点 4 b で構成し、図中接点 4 b はノーマル状態、また X、Y、Z は接点 4 b の端子を示す。コイル 4 a の正極 (+) には電源スイッチ 9 を介してバッテリー 8 より直流電圧が給電されるようになっている。5 はワイパ機構部 (図示略) を駆動するモータ部であり、モータ 6 とワイパ機構部を所定の位置で停止するように作動する自動停止用リレー 7 で構成している。図中、A、B、C はリレー 7 の端子を示す。

以上の構成となるワイパ装置の作動を説明する。

雨天においては電源スイッチ 9 を ON 状態とする。すると、雨 R が超音波センサ 1 に衝突することから雨量に応じた衝突音に含まれる超音波 S を超音波センサ 1 が検出する。この超音波 S は

が増すため衝突音が大きくなるためである。

(問題点を解決するための手段)

この発明は上述した問題点に着目してなされたもので、車速が増したとしても真の雨量を検出し、ワイパ駆動用モータを精度良く制御するワイパ装置を実現することをその目的とする。

そして、この目的を達成するため本発明においては、その構成を車体の所定位置に、各々の検知面が互いに異なるように設置されて雨量を検出する複数の雨量検出手段と、車速検出手段と、該車速検出手段で検出した車速と前記雨量検出手段で検出した雨量に応じてワイパ駆動用モータを制御する演算手段を備えたこととした。

(発明の実施例)

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第 1 図は、この発明の一実施例を示すブロック図である。まず、構成を説明すると、11、12 は従来同様の雨量センサである。但し、雨量センサ 11 は車体の所定位置に水平に設置し、

信号処理部 2 にて電気信号 S' に変換される。次に演算部 3 は電気信号 S' を端子 a より入力すると、所定の演算を行なうことにより、リレー 4 の駆動時間を決定し、出力端子 c をアース端子 e と導通状態とする。リレー 4 が駆動されると、接点 4 b の端子 Z が端子 Y を介してアースライン E に接続されるから、モータ 6 の正極 (+) から、負極 (-) に電流が流れ、モータ 6 が回転する。このモータ 6 の回転と共にワイパ機構部を駆動する。雨量が増減したときは、超音波 S の増減に比例して電気信号 S' も増減することから、この信号 S' に応じた時間にてワイパが駆動されることになる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような従来のワイパ装置にあっては、超音波センサを 1 個のみしか設けていなかったため、車速が増す程雨量検出に誤差を生じるという問題点があった。

それは雨量が一定としても車速が増す程衝突音が大きくなり、また見かけ上進行方向からの雨量

他方の雨量センサ 12 は車体の所定位置に所定の傾斜角度を保って各々の検知面が互いに異なるように設置している。そして、これら雨量センサ 11、12 は本発明における複数の雨量検出手段を実現したものである。20 は演算制御部であり、信号処理部 13、14、15、演算部 16、駆動リレー 4 で構成し、本発明における演算制御手段を実現している。まず、信号処理部 13、14 は従来の信号処理部 2 と同様であり、雨量センサ 11、12 が検出した超音波 S1、S2 をその大小に応じた電気信号 S1'、S2' に変換する。信号処理部 15 は車速センサ 17 からの車速に応じたパルス信号 V を所定の波形に整形する機能を有し、車速信号 V' を出力する。前記車速センサ 17 は車輪等と連動して回転する永久磁石 18 からの磁力変化を検出し、パルス信号 V を形成するものであり、本発明の車速検出手段を実現している。演算部 16 は入力端子 a1、a2、従来同様の LOCK スイッチ 19 を介した制御端子 b、出力端子 c、入力端子 d、アース端子 e

を有する。演算部16はまず車速端子dを介して車速信号V'を検出し、低速、中速、高速の領域のどれに属するかを判断し、夫々の判断結果に応じて駆動リレー4の駆動時間を演算するものである。尚、前記車速の領域(低速、中速、高速)は予め定めている。

即ち、車速が低速のときは、雨量センサ11より検出した値S1に基づいて演算し、車速が中速のときは雨量センサ11, 12が検出した値S1, S2を平均値に基づいて演算し、更に車速が高速のときは雨量センサ12が検出した信号S2に基づいて演算を行なうようになっている。

雨天においては電源スイッチ9をON状態とする。すると、雨Rが超音波センサ11, 12に衝突することから、雨量に応じた超音波S1, S2が検出される。このとき、車速が低速であるならば雨量は超音波センサ11で略正確に検出され、車速が高速であるならば、所定の傾斜角度に設置した超音波センサ12で略正確に検出され、更に車速が中速であるならば超音波センサ11, 12

中速、高速のどの領域に属するかを判断する。そして、前述したように車速が低速ならば車速センサ11に基づく信号S1'、高速ならば車速センサ12に基づく信号S2'を選択的に入力し、一方、中速ならば車速センサ11と車速センサ12に基づく信号S1', S2'を入力すると共に信号S1', S2'の平均値を演算する。次に、演算部16は前記入力した信号に基づいて所定の演算を行なうことにより駆動リレー4の駆動時間を決定し、その時間中端子cを端子eを介してアースラインEに導く。

すると、駆動リレー4のコイル4aは電源スイッチ9を介してバッテリー8からの直流電流により励磁され、接点4bはその端子Zを端子Yを介してアースラインEに導く。

次に、モータ6には図中上方から下方へ電流が流れワイパ機構部の駆動を開始する。そして、所定時間の後、演算部16は端子eを介した端子cのアースラインEへの導通状態を遮断する。すると、駆動リレー4はノーマル状態に復帰す

る。検出した超音波S1, S2を平均することにより略正確に雨量が検出されることが実験的に確認されている。

4は駆動リレー、5はモータ部であり、これらも従来同様の機能を有する。8はバッテリー、9は電源スイッチである。更に、15も従来同様のLOCKスイッチである。

以上の構成となる当該ワイパ装置の作動を説明する。

雨天においては電源スイッチ9をON状態とすることによりワイパ装置が作動可能となる。まず、雨Rが超音波センサ11, 12に衝突していることから雨量に応じた衝突音に含まれる超音波S1, S2を超音波センサ11, 12が検出し、信号処理部13, 14に伝達する。信号処理部13, 14は前記超音波S1, S2をその音量に応じて電気信号S1', S2'に変換すると共に演算部16に出力する。次に、演算部16は第2図に示すように現在の車速を信号処理部15を介して車速センサ17で検出すると共に車速が低速、

この時より、自動停止用リレー7が作動し、モータ6の負極(-)を端子Z, X、更に端子C, Bを介してアースラインEに導く。従って、更にモータ6が回転し、ワイパ機構部が所定の停止位置に達したとき、ブレーキをモータ6に作用させる。そして、自動停止リレー7は端子C, Bの導通状態を遮断して、端子C, Aを導通状態とする。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば複数の雨量検出手段により検出した雨量と、各々の検出而が互いに異なるように設置した車速検出手段により検出した車速に応じてワイパ駆動用モータの駆動時間を演算するようにしたので車速が増加したとしても、正確に雨量を検出することができる。従って、雨量に応じてワイパ駆動用モータが制御されることとなる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るワイパ装置の実施例を示すブロック図、第2図は第1図における演算部

16の演算処理を示すフローチャート、第3図は従来の技術を示すワイバ装置のブロック図、第4図は第3図に示す超音波センサの実装位置を示す図である。

5…モータ部

11, 12…超音波センサ

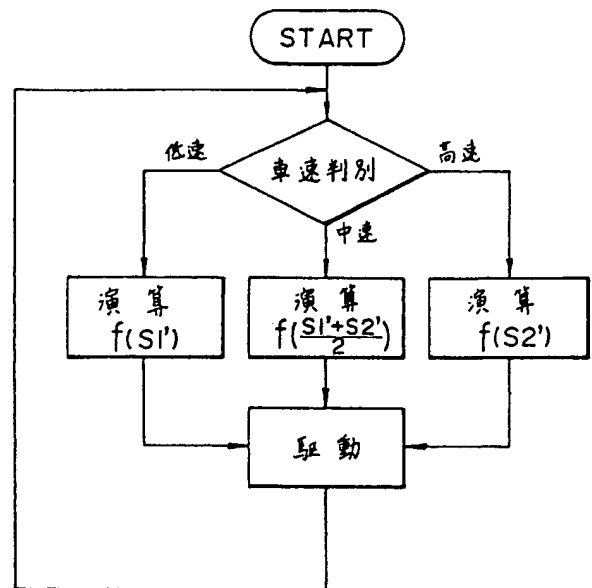
17…車速センサ

20…演算制御部

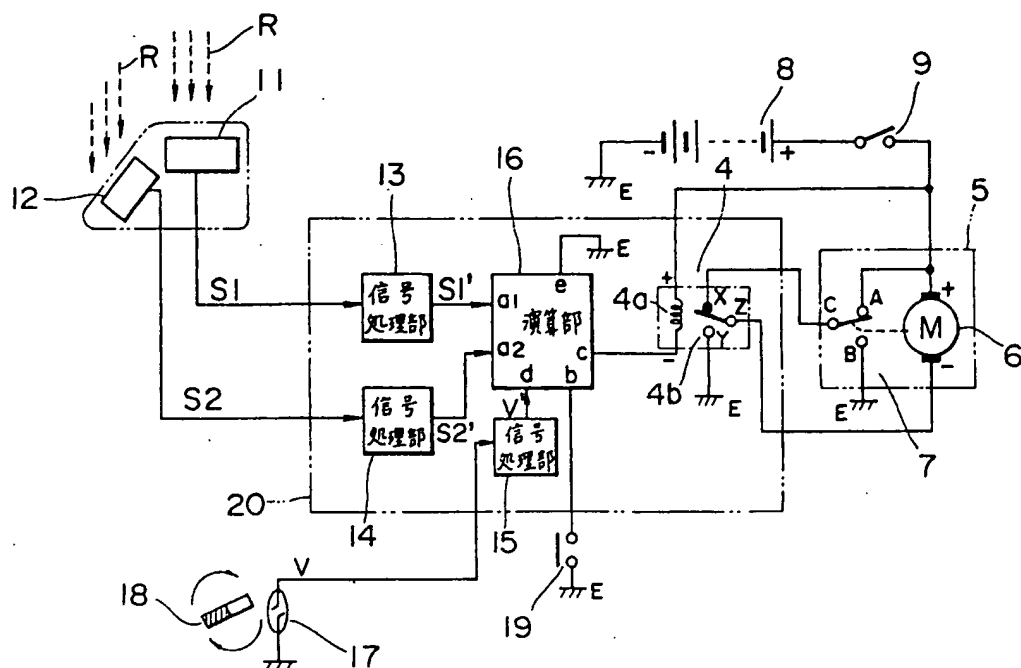
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人 弁理士 土橋 皓

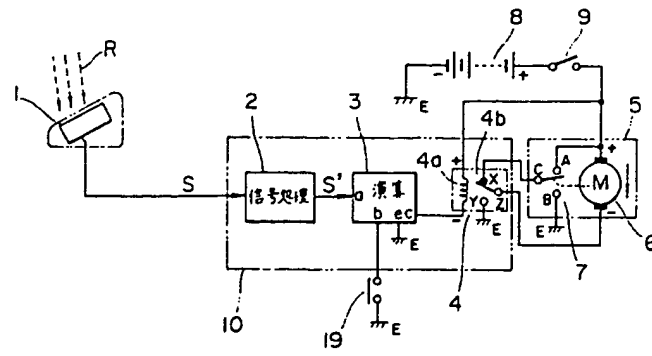
第2図



第1図



第 3 图



第 4 图

